

Pekka Laukkanen

Korjaamon osaamistason ja kurssitarpeen selvitys

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri AMK
Auto- ja kuljetustekniikka
Opinnäytetyö
21.5.2013

Tekijä Otsikko	Pekka Laukkanen Korjaamon osaamistason ja kurssitarpeen selvitys
Sivumäärä Aika	34 sivua + 8 liitettä 21.5.2013
Tutkinto	Insinööri AMK
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Autosähkötekniikka
Ohjaajat	Jälkimarkkinointipäällikkö Matti Nieminen, Inchcape Kaivoksela Vanhempi tuntiopettaja Kari Tammi
<p>Insinööriyössä selvitettiin Inchcape Motors Finland Oy:n vähittäiskauppaan kuuluvien Espoon ja Vantaan autotalojen yleiskorjaamojen ja Mazda-mekaanikkojen osaamistasot ja koulutustarpeet. Insinööriyö koskee yhteensä 16:ta mekaanikkoa.</p> <p>Päättötyössä oli kolme tavoitetta. Ensimmäinen tavoite oli luoda mekaanikoille lähtötasotesti, jonka tarkoitus oli selvittää mekaanikkojen tämänhetkinen osaaminen ja ymmärrys mekaanisissa ja korjaamon yleisissä asioissa. Toinen tavoite oli jakaa mekaanikot lähtötasotestin tuloksien perusteella osaamistasoihin. Osana tätä oli muodostaa osaamistaso myös molemmille korjaamoille. Kolmas tavoite oli kartoittaa mekaanikoiden kurssitarvetta ja muodostaa korjaamoille suunnitelma, jonka mukaan mekaanikkoja tulisi kouluttaa.</p> <p>Lähtötasotestin perusteella korjaamojen yleinen osaamistaso on korkea eikä välittömiä puutteita eri aihealueilla ole. Ainoastaan mekaanikkojen yleistä Mazdojen tuntemusta tulisi parantaa. Keinoja tähän olisi esimerkiksi järjestää joko maahantuojan tai automyyjien kanssa mekaanikoille koulutuspäivä tai -tilaisuus, jossa joku tuotteet tunteva henkilö esittelisi tuotteet. Lisäksi mekaanikoille kannattaisi järjestää esimerkiksi noin viikonlopun mittainen koeajomahdollisuus uusilla automalleilla.</p> <p>Mekaanikot saatiin jaettua lähtötasotestin mekaanisten ja yleisten kysymysten perusteella osaamistasoihin. Osaamistasot luotiin erikseen mekaaniselle osaamiselle ja yleiselle osaamiselle. Yleinen osaamistaso määriteltiin myös molemmille korjaamoille.</p> <p>Lähtötasotestin avulla saatiin korjaamoille selkeä suunnitelma, mitä kursseja kunkin mekaanikon tulisi käydä.</p> <p>Aihealuekohtaiset tulokset auttavat työnjohtajia myös hahmottamaan, mitkä työt sopivat eri mekaanikoille. Tämän avulla korjaamon tuottavuus saadaan mahdollisimman korkeaksi.</p>	
Avainsanat	Lähtötasotesti, osaamistaso, koulutussuunnitelma

Author Title	Pekka Laukkanen Analysis of the Knowledge Level and Need for Training at a Workshop
Number of Pages Date	34 pages + 8 appendices 21 May 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	Automotive Electronics Engineering
Instructors	Matti Nieminen, After Sales Manager, Inchcape Kaivoksela Kari Tammi, Senior Lecturer
<p>This thesis was carried out to investigate the level of knowledge and to plan a training program for Mazda technicians at Inchcape Vantaa and Inchcape Espoo. These two dealerships belong to Inchcape Motors Finland Oy's retail division. 16 technicians were interviewed for this thesis.</p> <p>This thesis had three objectives. The first objective was to create the baseline test. The baseline test was created to analyze the technicians' level of knowledge at mechanic issues. The second Objective at this thesis was to divide technicians to different knowledge levels according to the results of the baseline test. The third objective was to make a plan for both workshops how they should train their technicians.</p> <p>Based on the results of the baseline test it seems that the level of knowledge is high at both workshops. Only the basic product knowledge should be higher. This could be increased for example by arranging a training session with the importer or salesman, where a person who knows these products could introduce them to the technicians properly. Also longer test drive should be arranged to the technicians. This test drive should be e.g. over the weekend.</p> <p>Technicians were divided into two different skill levels. Divide based on the results of the baseline test. These levels were made to mechanic knowledge and to general workshop knowledge.</p> <p>The results also gave a clear plan how technicians should be trained on the courses that are provided by the importer of Mazda.</p> <p>The baseline test results help also service advisors. It is easier for service advisors to give repairs to correct technicians, when they know where different technicians are good at.</p>	
Keywords	Baseline test, level of knowledge, training plan

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn taustat	3
2.1	Mazda-kurssit	3
2.2	Työn lähtökohdat	3
2.3	Mazda-mekaanikko	4
3	Työn toteutus	4
3.1	Lähtötasotesti	4
3.2	Osa- ja aihealueet	5
3.2.1	Inchcape-osa-alue	6
3.2.2	Mekaaninen osa-alue	8
3.3	Lähtötasotestin suoritus	10
3.4	Tulosten purku ja käsittely	10
4	Mittaustavat, ryhmittely	10
4.1	Vastausten pisteytys	10
4.2	Osaamistaso	10
4.3	Kysymysten painoarvo	11
4.4	Kysymysten vaikeustaso	11
5	Tulokset	13
5.1	Tulokset	13
5.2	Tulosten käsittely	13
5.2.1	Inchcape-kysymysten tulokset	13
5.2.2	Mekaanisten kysymyksien tulokset	14
5.2.3	Yhteistulokset	15
5.2.4	Tulokset aihealueittain	16
5.2.5	Testitulokset vaativuustasoittain	17
6	Tulosten analysointi	21
6.1	Tulosten tulkinta	21
6.2	Inchcape-kysymysten vastausten analysointi	22
6.2.1	Asiakastyytyväisyys	22

6.2.2	EH&S	22
6.2.3	Järjestelmät	23
6.2.4	Takuut	23
6.2.5	Tunnusluvut	23
6.2.6	Tuotetietous	23
6.3	Mekaanisten kysymysten vastausten analysointi	23
6.3.1	Vaativuustasot 1 ja 2	24
6.3.2	Vaativuustaso 3	24
6.3.3	Vaativuustaso 4	24
6.3.4	Vaativuustasot 5 ja 6	25
6.4	Osaamisalueet	25
6.5	Osaamistasojaottelut	27
6.5.1	Korjaamojen yleinen osaamistaso	27
6.5.2	Inchcape- ja mekaanisen aihealueen osaamistasot	28
7	Jatkotoimenpiteet	31
7.1	Inchcape-osa-alueen osaamistason nosto	31
7.2	Tuotetietouden lisääminen	31
7.3	Mekaanisen osa-alueen osaamistason nosto ja koulutusohjelma	32
8	Loppupäätelmä	33
	Lähteet	34

Liitteet

Liite 1. Mazdan kurssitarjotin. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 2. Lähtötasotesti. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 3. Mystery Shopper -kaavake. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 4. Mekaaniset kysymykset. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 5. Inchcape-kysymykset. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 6. Vastaukset. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 7. Inchcape-kysymysten vastaukset. Vain työn tilaajan käyttöön.

Liite 8. Mekaanisten kysymysten vastaukset. Vain työn tilaajan käyttöön.

1 Johdanto

Tämä insinöörityö on tehty Inchcape Kaivokselan ja Espoon autotaloille, jotka myyvät ja huoltavat Mazdoja, Jaguareita ja Land Rovereita. Molemmat autotalot ovat osa Inchcape Motors Finland Oy:n vähittäiskauppaa. Inchcape Motors Finland Oy toimii Suomessa ja Baltiassa Mazdojen, Jaguarien ja Land Rovereiden maahantuojana. Autotalot sijaitsevat Espoossa Niittykummussa ja Vantaalla Kaivokselassa. Vantaan autotalon yhteydessä on myös maahantuonnin toimitilat. Inchcape Motors Finland Oy sekä Espoon ja Vantaan autotalot työllistävät tällä hetkellä Suomessa noin 106 henkilöä. Inchcape Motors Finland Oy on osa kansainvälistä Inchcape Plc -konsernia.

Tässä insinöörityössä on keskitytty Inchcapen Kaivokselan ja Espoon autotalojen Mazda-mekaanikkojen koulutuksiin ja osaamistasoihin. Mazdan maahantuonti järjestää vuosittain useita kursseja mekaniikoille, mutta tähän mennessä Kaivokselan ja Espoon autotaloissa ei ole ollut varsinaista järjestelmää, jonka mukaan mekaanikot näitä kursseja suorittaisivat. Autotaloissa on yhteensä 16 Mazda-mekaanikkoa.

Tämän päättötyön tarkoitus on antaa molemmille autotaloille selkeä tapa, jonka perusteella tiedetään, mitä kursseja jokaisen yleiskorjaamon Mazda-mekaanikon olisi hyvä käydä ja mikä on jokaisen mekaanikon nykyinen osaamistaso. Kaivokselan autotalon yhteydessä on myös korikorjaamo. Korikorjaamon korikorjaajia ja maalareita ei oteta tässä päättötyössä huomioon.

Suurin ja tärkein osa tätä opinnäytetyötä on lähtötasotesti, jonka luominen on ollut osa tätä päättötyötä. Lähtötasotestin kysymykset on valittu IMF:n järjestämien Mazda-kurssien lähtö- ja päättötasotesteistä.

Lähtötasotestin avulla pystytään kartoittamaan mekaanikkojen osaamista eri osa-alueilla. Testin avulla myös kartoitetaan korjaamojen tämänhetkinen yleinen osaamistaso ja mekaanikkojen henkilökohtainen osaamistaso. Vaikka autotaloja on kaksi, niin tässä opinnäytetyössä korjaamoja käsitellään yhtenä mutkattoman yhteistyön ansiosta. Mikäli toisella korjaamolla tulee ylitsepääsemätön ongelma, osaamista tarvittaessa lainataan toiselta korjaamolta.

Kaikki päättötyön liitteet ovat tarkoitettu vain työn tilaajan käyttöön arkaluontoisen sisältönsä takia. Kaikki oleellinen tieto on tuotu päättötyöhön näkyviin.

2 Työn taustat

2.1 Mazda-kurssit

Mazdan maahantuojaja eli Inchcape Motors Finland Oy, jatkossa IMF, järjestää joka vuosi mekaanikoille ja huollon työnjohtajille suunnattuja kursseja. Yleensä kurssit koskevat uusia malleja ja niiden mukana tullutta uutta teknologiaa. Osa kursseista on jo opettujen asioiden kertausta. IMF:n järjestämät kurssit ovat valmistajan eli Mazda Motor Corporationin asettamien vaatimusten mukaisia. Liitteessä 1 on nähtävillä Mazdan tämänhetkinen kurssitarjotin.

Kurssit kestävät tyypillisesti kahdesta neljään arkipäivää ja ne järjestetään IMF:n koulutustiloissa Kaivokselassa.

2.2 Työn lähtökohdat

Lähtökohta yksittäisen mekaanikon osaamistasossa ja kurssitarvekartoituksessa on lähtötasotesti. Lähtötasotestin avulla pystytään kartoittamaan, millä osa-alueella yksittäinen mekaanikko on vahva ja millä osa-alueilla olisi parannettavaa. Mikäli jollain osa-alueella on puutteita, olisi kyseistä aluetta hyvä vahvistaa kouluttamalla.

Ideaalitilanteessa kaikki mekaanikot kävisivät kaikki maahantuojan järjestämät kurssit, joita tarjotaan. Tämä ei kuitenkaan ole käytännössä mahdollista. Kursseilla käy yleensä noin kahdesta kolmeen mekaanikkoa autotaloa kohden. Syitä siihen, miksi kaikki mekaanikot eivät käy kaikkia kursseja, on muun muassa koulutuksen tuomat kustannukset ja mekaanikkojen henkilökohtaiset ominaisuudet. Mikäli kaikki mekaanikot kävisivät kaikki kurssit, se toisi korjaamolle huomattavan paljon kustannuksia, sillä maahantuonti laskuttaa korjaamoja jokaisesta mekaanikon kurssipäivästä. Lisäksi korjaamo menettää työmyyntiä siltä ajalta, kun mekaanikko on kurssilla, sillä mekaanikko ei voi tehdä tuottoa autoliikkeen ollessaan kurssilla. Yksi kurssituksiin vaikuttava tekijä on myös mekaanikkojen henkilökohtaiset kiinnostuksen kohteet. Jos opetettavaa ei esimerkiksi kiinnosta sähkövikojen korjaus, niin tällaisen mekaanikon keskittyminen ja mielenkiinto

opetusta kohtaan voi olla olematon aiheeseen liittyvällä kurssilla, ja tällöin opetus menee hukkaan.

2.3 Mazda-mekaanikko

Lähtötasotestin tuloksista mekaanikko näkee konkreettisesti, millä osa-alueella hänellä on vahvuuksia ja missä olisi parannettavaa. Testitulokset auttavat myös työnjohtajia kartoittamaan ja vahvistamaan kuvaa siitä, mitkä työt sopivat tietyllä mekaanikolle. Kun mekaanikko saa tehtäväkseen korjata vian, joka koskee aihealuetta, jolla on vahva, niin mekaanikko löytää vian todennäköisesti nopeasti. Koska mekaanikkojen palkkaus on palkkioon perustuva, auttaa nopea vianhaku mekaanikkoa saamaan mahdollisimman hyvän työmyynnin, mikä nostaa korjaamon tuottavuutta. Koulutusmielessä olisi ajoittain hyvä teetättää tietyllä mekaanikolla töitä hänen mukavuusalueensa ulkopuolelta. Tässä pitää olla tosin tarkkana, ettei annettu työ ole liian vaativa, koska tällöin riski väärin vianhakuihin kasvaa.

3 Työn toteutus

3.1 Lähtötasotesti

Lähtötasotesti on liite numero 2. Lähtötasotestin kysymykset on jaettu kahteen eri osa-alueeseen, mekaanisiin ja Inchcape-kysymyksiin. Mekaanisten kysymysten on tarkoitus kartoittaa mekaanikon yleistä ja yksityiskohtaisempaa autotekniikan osaamista. Kysymyksiä on huoltovälin pituudesta aina vaikeampiin autosähkötekniikan kysymyksiin. Inchcape-kysymykset kartoittavat mekaanikon yleistä korjaamotoiminnan ja järjestelmien tuntemusta sekä mekaanikon omia henkilökohtaisia ominaisuuksia. Jokaiselle kysymykselle on asetettu myös vaativuustaso. Vaativuustasoista lisää luvussa "4.4 Kysymysten vaikeustaso".

Lähtötasotestin kysymykset ovat monivalintatehtäviä, joissa on joko kaksi tai kolme eri vastausvaihtoehtoa. Näistä vaihtoehtoista vain yksi on aina oikein. Lähtötasotestissä päädyttiin monivalintakokeeseen siitä syystä, että se on muihin koetyyppeihin verrattuna nopea suorittaa ja vastauksista ei jää tulkitsemisen varaa.

Lähtötasotestin kysymysten vastausvaihtoehdot on sekoitettu satunnaislukugeneraattorin avulla. Tämä poistaa mahdollisuuden inhimilliseen järjestelmällisyyteen koetta ja vastausten järjestystä luodessa.

3.2 Osa- ja aihealueet

Lähtötasotestin kysymykset on jaettu kahteen eri osa-alueeseen. Inchcapen omat vaatimukset mekaanikolta liittyvät esimerkiksi työturvallisuuteen ja korjaamoalan järjestelmien tuntemukseen. Inchcapeen liittyviä kysymyksiä on 22 kuudesta eri aihealueesta. Mekaanisia kysymyksiä on 33 12:sta eri aihealueesta.

Taulukosta 1 on nähtävissä eri osa-alueet, aihealueet, kysymysten lukumäärät aihealueittain ja kysymysten vaativuustaso. Aihealueet ovat huoltotoiminnan keskeisimmät ja ne kattavat kaikki auton eri osa-alueet, pois lukien korikorjaamiseen ja maalaamiseen liittyvät asiat. Vaativuustasoista lisää luvussa 4.4.

Taulukko 1. Lähtötasotestin aihealueet sekä kysymysten vaativuustasot ja määrät

Osa-alue	Aihe	Kys lukumäärä	Kys vaativuustaso
Inchcape	Asiakastyytyväisyys	3	2, 4
Inchcape	Tunnusluvut	4	4, 5
Inchcape	Järjestelmät	3	3, 4, 5
Inchcape	Takuut	2	2
Inchcape	EH&S	3	1
Inchcape	Tuotetietous	7	2, 3, 4
Tekniset	Automaattivaihteisto	4	6
Tekniset	Etu- ja taka-akseli	1	3
Tekniset	Jarrut	2	3
Tekniset	Johtosarjat	1	3
Tekniset	Kori	1	4
Tekniset	Korin sähkölaitteet	5	4
Tekniset	Lämmitys ja ilmastointi	3	3
Tekniset	Moottorin sähkölaitteet	3	5
Tekniset	Määräaikaishuollot	2	2
Tekniset	Ohjaus	2	2
Tekniset	Otto- ja dieselmoottorit	5	5
Tekniset	Polttoneite ja EGR	4	4

Kysymysten kokonaislukumäärää rajoittaa testin ajallinen pituus. Jos koe on liian pitkä, niin on mahdollista, että tekijän mielenkiinto hiipuu kesken testin suorittamisen, ja täl-

löin koetulos alkaa vääristyä. Kokeen lyhyden määrittelee taasen osa-alueiden määrä. Tarkoituksena oli, että jokaiselle eri aihealueelle tulisi useampi kysymys. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista toteuttaa, sillä muutoin kokeesta olisi tullut liian pitkä.

3.2.1 Inchcape-osa-alue

Inchcape-kysymysten osaamiseen ei tarvita teknistä osaamista, vaan kysymysten tarkoitus on selvittää mekaanikon ymmärrystä liittyen korjaamon yleisiin asioihin. Hyvä yleisten asioiden ymmärrys helpottaa esimerkiksi huollon työnjohtajan ja mekaanikon keskeistä kommunikointia. Inchcape-osiossa on kysymyksiä joihin jokaisen mekaanikon tulisi ehdottomasti tietää vastaukset. Muun muassa ensiapuvälineiden sijaintiin ja tarvittaviin suojavälineisiin liittyviin kysymyksiin kaikkien tulisi vastata oikein. Inchcape – kysymysten eri aihealueet ovat nähtävillä taulukossa 1. Aihealueiden sisältö on purettu alemmaksi.

Asiakastyytyväisyyteen liittyvissä kysymyksissä pitää tietää millä eri tavoilla mitataan huollossa käyvien asiakkaiden tyytyväisyyttä. Inchcape Espoon ja Kaivoksen autotaloissa seurataan mekaanikoiden ja huollon työnjohtajien suorituksia kuukausittain kahdella eri menetelmällä. Kerran kuukaudessa Espoossa ja Vantaalla huoltoon saapuu yksi niin sanottu Mystery Shopper -asiakas. Autotalojen oma asiakastyytyväisyysseurantahenkilö on kyseisiin asiakkaisiin yhteydessä sen jälkeen, kun he ovat varanneet ajat autojensa huolloille. Tätä kyseistä asiakasta pyydetään kiinnittämään huomiota eri asioihin korjaamokäyntinsä aikana. Huollon jälkeen asiakkaalle soitetaan uudestaan ja esitetään kymmenen kyllä tai ei -kysymystä. Näiden kysymysten tulosten perusteella saadaan tulos Mystery Shoppingista. Liite numero 3 on lomake jonka seurantahenkilö täyttää puhelinkeskustelun perusteella asiakkaan kanssa. Lomakkeen avulla koko korjaamokäynti saa pisteet nollan ja sadan pisteen välillä.

Toinen asiakastyytyväisyydenseurantamenetelmä on niin sanottu NPS-mittaus. Lyhenne NPS tulee sanoista Net Promoter Score eli vapaasti käännettynä suositteluhaluusmittaus. Myös NPS-mittauksen suorittaa Inchcapen oma asiakastyytyväisyysseurantahenkilö. Kyseinen henkilö soittaa joka kuukausi 20:lle huollossa käyneelle asiakkaalle ja pyytää heitä antamaan saamastaan palvelusta arvosanan yhdestä kymmeneen, kymmenen ollessa täydet. Kyselystä saatava tulos on nollan ja sadan pisteen

välillä. Sata pistettä on kyselyn korkein mahdollinen tulos. Lähtötasotestissä asiakastyytyväisyysseurantaan liittyviä kysymyksiä on yhteensä kolme.

Lähtötasotestissä on neljä kysymystä liittyen korjaamon tunnuslukuihin. Korjaamon tunnusluvut ovat muuttujia, jotka kertovat paljon korjaamon töiden määrästä ja mekaanikoiden työsuorituksista. Seuratuimmat luvut ovat tuottavuus, tehokkuus ja käyttöaste. Tuottavuus on prosenttiluku, joka tulee mekaanikon laskutettujen työtuntien suhteesta läsnäolotunteihin. Esimerkiksi jos Mekaanikko A:n työpäivän pituus on 7,5 tuntia ja hän saa työpäivänsä aikana tehtyä laskutettavaa työtä 7,5 tuntia, niin hänen tuottavuutensa on 100 prosenttia. Mikäli mekaanikko B, jonka työpäivän pituus on 7,5 tuntia, saa tehtyä työpäivänsä aikana laskutettavaa työtä 3,75 tuntia, saa hän tuottavuudekseen 50 prosenttia. Käyttöaste tulee mekaanikon työhön käyttämän ajan suhteesta läsnäolotunteihin. Esimerkiksi, jos mekaanikko A:lle riittää hänen koko 7,5 tunnin työpäiväksi tekemistä, on hänen käyttöasteensa 100 prosenttia. Mikäli mekaanikko B:lle riittää tekemistä vain puoleksi päiväksi, niin hänen käyttöasteensa on 50 prosenttia. Termi tehokkuus tulee mekaanikon laskutettujen työtuntien suhteesta hänen työhön käyttämiinsä tunteihin. Esimerkiksi jos mekaanikko A tekee työtä koko päivän, mutta hänen tekemästään työstä pystyy veloittamaan vain puolet, on hänen tehokkuutensa 50 prosenttia. Jos mekaanikko B:lle on vain puoleksi päiväksi tekemistä, mutta hän saa silti tehtyä laskutettavaa työtä koko työpäivän edestä, saa hän tehokkuudekseen 200 prosenttia. Taulukossa 2 on esimerkkejä tehokkuuden, käyttöasteen ja tuottavuuden havainnollistamista varten.

Taulukko 2. Esimerkkejä korjaamon tunnusluvuista.

Mekaanikko	Työaika (h)	Tehty työ (h)	Laskutettu työ (h)	Tuottavuus	Tehokkuus	Käyttöaste
X	7,5	5	6	80,0 %	120,0 %	66,7 %
Y	7,5	7,5	5	66,7 %	66,7 %	100,0 %
Z	7,5	5,5	7,5	100,0 %	136,4 %	73,3 %
Yhteensä	22,5	18	18,5	82,2 %	102,8 %	80,0 %

Espoon ja Kaivokselan autotaloissa on kaikkien nähtävillä taulukot, joissa näkyvät nämä kolme muuttujaa koko korjaamon osalta. Molemmissa autotaloissa jälkimarkkinointipäälliköt päivittävät taulukoita. Koska luvut ovat myös mekaanikoiden nähtävillä, he pystyvät miettimään itse, mitä tulisi tehdä toisin, jotta luvut olisivat korkeammat. Tästä syystä mekaanikoiden on hyvä tietää, mihin muuttujat perustuvat.

Lähtötasotestissä on kolme kysymystä, jotka liittyvät korjaamon sähköisten järjestelmien käyttöön. Korjaamon kannalta olisi edullista, että mekaanikko muun muassa tuntee työnjohtajien käyttämän korjaamon hallintajärjestelmän, CD400:n, käytön. Tämän ohjelman avulla pystyy muun muassa tarkastelemaan ajoneuvon korjaamohistoriaa Inchcapen osalta. Tämä helpottaa huomattavasti mekaanikkoa esimerkiksi, jos hän on korjaamassa autosta pitkään vaivannutta vikaa. Tällaisessa tilanteessa on ehdottoman tärkeää tietää, mitä vian eteen on jo aikaisemmin tehty. Mekaanikoilla on vapaa pääsy tähän järjestelmään, sillä he tekevät työpäivänsä henkilökohtaiset työn alkamis- ja päättymisajankohtaleimaukset samalla järjestelmällä.

Kaksi Inchcape-kysymystä liittyy ajoneuvotakuun yleisiin takuuehtoihin. Mitä paremmin mekaanikot tuntevat Mazdojen takuuehdot, sitä suuremmalla todennäköisyydellä takuuehtoja ei rikota.

EH&S, Environment, Health and Safety, eli Työympäristö, Terveys ja Turvallisuus, on aihealue, jossa mekaanikkojen tulisi saada kaikki vastaukset oikein. Tämän aihealueen kysymykset liittyvät suojavarusteisiin ja ensiapuvälineiden löytymiseen.

Viimeinen aihealue Inchcape-kysymyksissä on tuotetietous. Tuotetietouden kysymykset liittyvät esimerkiksi Mazdojen varusteisiin, mallimerkintöihin ja huoltoväleihin.

Liitteessä numero 6 on Inchcape-kysymykset oikeine vastausvaihtoehtoineen.

3.2.2 Mekaaninen osa-alue

Mekaanisten kysymysten aihealueet ja kysymysmäärät vaativuustasoiheen ovat nähtävissä taulukossa 1. Kysymysten aihealueet tulevat vuosien 2009 – 2012 Autoalan kaupan ja korjaamotoiminnan työehtosopimuksesta. Suuri osa lähtötasotestin mekaanisista kysymyksistä ja oikeista vastausvaihtoehdoista on otettu valmistajan tarjoamista kurssimateriaaleista. Jokaiseen maahantuojaan järjestämään Mazda-kurssiin kuuluu lähtö- ja päättötasotesti. Valmiiden kysymysten käytön hyvä puoli on, että riski huonojen tai virheellisten kysymysten päättymisestä kokeeseen on todella pieni. Mekaanisten kysymysten aihealueista lisää seuraavaksi.

Automaattivaihteistoon liittyvät kysymykset ovat lähtötasotestin vaikeimmat. Kysymykset liittyvät automaattivaihteistoon ja sen toimintaan. Tämä aihealue tuottaa todennäköisesti mekaanikoille ongelmia, sillä lähtökohtaisesti automaattivaihteistoja korjataan hyvin vähän. Vian sattuessa vaihdelaatikko yleensä uusitaan, jolloin käytännön kokemus saattaa jäädä vähemmälle.

Alustaan ja sen toimintaan liittyviä kysymyksiä on aihealueissa etu- ja taka-akseli sekä ohjaus. Alustan tuntemus ja korjaus on mekaanikoille tarpeellinen taito ja yleensä mekaanikoille yksi helpoimmista. Näistä aihealuista pitäisi tulla korkeat tulokset.

Jarrut ovat yksi auton tärkeimmistä osa-alueista. Lähtötasotestin jarrujärjestelmiin liittyvät kysymykset ovat vaikeita. Jarruihin liittyvät kysymykset ovat vaikeita, koska muuten testiin olisi tullut liian paljon helppoja kysymyksiä. Lähtötasotestin jarrukysymykset ovat lähinnä vaikeisiin vianhakuihin liittyviä kysymyksiä.

Nykypäivän autot ovat täynnä sähköisiä käyttölaitteita ja järjestelmiä. Lisäksi elektronikan määrä autoissa lisääntyy jatkuvasti. Sähköjärjestelmiin liittyviä kysymyksiä on aihealueissa johtosarjat, moottorin sähkölaitteet, polttoneste ja pakokaasun kierrätysjärjestelmät, kori, lämmitys ja ilmastointi, korin sähkölaitteet ja otto- ja dieselmoottorit. Ajoneuvojen sähköiset järjestelmät vaativat mekaanikolta paljon osaamista. Siksi edellä mainitut aihealueet ovatkin vaatavuustasoiltaan korkeita.

Määräaikaishuollot kuuluvat mekaanikkojen perusasioihin. Lähtötasotestissä on kaksi kysymystä liittyen määräaikaishuoltoihin. Nämä kysymykset tulisi mennä mekaanikoilla oikein.

Mekaaniset kysymykset oikeine vastausvaihtoehtoineen ovat liitteessä 4.

3.3 Lähtötasotestin suoritus

Mekaanikot suorittivat lähtötasotestin yksi kerrallaan interaktiivisen kurssipäivän ohessa. Lähtötasotesti tuli suorittaa ilman auttavaa materiaalia. Ennen testin suoritusta suorittajille ilmoitettiin, miten lähtötasotesti pisteytetään. Aikarajaa testin suorittamiseen ei annettu. Keskiarvo kokeeseen käytettyyn aikaan oli noin puolitoista tuntia.

3.4 Tulosten purku ja käsittely

Lähtötasotestin kysymys- ja mekaanikkokohtaiset vastaukset on syötetty Excel-kaavioon. Kaavio on liite numero 5. Tulosten tarkempi analysointi on luvussa 6.

4 Mittaustavat, ryhmittely

4.1 Vastausten pisteytys

Jotta mekaanikkoja pystyy vertailemaan saaduilla tuloksilla, niin ainoa tapa on pisteyttää testitulokset. Testin jokaisesta oikeasta vastauksesta saa kaksi pistettä ja väärästä vastauksesta vähennetään yksi piste. Tämä pisteytystapa ilmoitettiin mekaanikoille ennen kokeen aloitusta. Väärä vastaus on yhden miinuspisteen arvoinen, jotta miinuspisteiden pelossa arvailun määrä pienenee. Mitä pienempi on arvattujen vastausten määrä, niin sitä lähempänä testitulokset ovat todellisuutta. Vastaamatta jättäminen huomioidaan tuloksissa nollana pisteenä.

4.2 Osaamistaso

Lähtötasotestin tuloksista laaditaan kolme erilaista osaamistasoa. Nämä tasot ovat korjaamon yleinen osaamistaso, Inchcape-osaamistaso ja mekaaninen osaamistaso. Korjaamon kannalta tärkeintä on korjaamon yleinen osaamistaso eli että jokaiselle mekaaniselle aihealueelle löytyy osaava tekijä.

Korjaamon yleistä osaamistasoa ei pisteytetä, vaan se on kirjallinen selvitys lähtötasotestin tuloksiin perustuen. Inchcape- ja mekaanisten kysymysten vastausten perusteella luodaan osaamistasot eri osa-alueille. Molempien osa-alueiden eri osaamistasoissa on neljä eri tasoa. Tasoon 1 tulee sijoittumaan lähtötasotestissä huonoiten menestyneet ja tasossa 4 ovat ne, joilla lähtötasotesti on mennyt parhaiten. Toisin sanoten tasolla 4 ovat mekaanikot, joilla on eniten osaamista osa-alueiden eri aihealueista ja tasolla 1 ovat mekaanikot, joiden osaamisessa on eniten parannettavaa. Osaamistasoja on neljä, koska mekaanikkoja on 16, jolloin neljällä osaamistasolla ryhmien kokoa on saatu suuremmiksi.

Erillisiä pisterajoja Inchcape- ja mekaaniselle osaamistasolle ei ole, vaan mekaanikot jaetaan osaamistasoille koko osa-alueen yhteistulosten perusteella Gaussin käyrän mukaisesti. Tällä varmistetaan mekaanikoiden tasainen jako osaamistasojen kesken. Osaamistasoissa 1 ja 4 tulee olemaan kolme mekaanikkoa ja tasoilla 2 ja 3 viisi mekaanikkoa.

4.3 Kysymysten painoarvo

Lähtötasotestin jokainen kysymys on samanarvoinen, eli kysymyksillä ei ole eri painoarvoja toisiinsa verrattuna.

4.4 Kysymysten vaikeustaso

Kysymykset on jaettu kuuden eri vaikeustason mukaan. Autoalan kaupan ja korjaamotoiminnan työehtosopimuksessa vuosimallia 2009–2012 on työkokonaisuudet jaettu eri työnvaativuusryhmiin. Tätä työnvaativuusryhmittelyä on käytetty tukena mekaanisten kysymysten vaativuusryhmien määrittelyssä. Taulukossa 3 on nähtävissä työehtosopimuksessa määritelty jako.

Taulukko 3. Työehtosopimuksessa esitellyt työkokonaisuudet vaativuustasoittain [1, s. 88].

Työn vaativuusporras	1	2	3	4	5	6
Työkokonaisuudet	Voiteluhuolto (HA)	Paineilma-kompressorin vaihto (RK)	Venttiilikoneiston hammashihnan vaihto (HA)	Ohjausnivojen vaihto ja nelipyöräsuuntaus (HA)	Vaihteiston korjaustyö (HA)	Kytkimen korjaustyö (RK)
	Iskuvaimentimen vaihto (RK)	Etulokasuojan vaihto (HA)	Vesipumpun vaihto (RK)	Vaativa pikapalvelu/ suorapalvelutyö (HA)	Maalaustyö (HA)	Vetopyöräjarrujen korjaustyö (RK)
		Pakoputkiston vaihto (HA)	Perusjarrutyö (HA)	Venttiilien koneistustyö (HA)		Vaativa korinokaisutyö (HA)
		Pakoputkiston vaihto (RK)		Hitsatun takalokasuojan vaihto (HA)		Vaihteiston korjaustyö (RK)
		Voiteluhuolto (RK)		Katsastustarkistus (RK)		
				Perushuolto (RK)		
				Polttonestejärjestelmän testaus, huolto ja korjaus (HA)		
				Huolto- ja vika-diagnoosi (RK)		

Taulukossa 3 näkyvät työkokonaisuudet ovat raskaalle kalustolle (RK) ja henkilöautoille (HA) ja näistä kahdesta Mazda kuuluu henkilöautoihin. Mekaanisella osa-alueella yhden aihealueen kaikki kysymykset ovat samaa vaikeustasoa.

Inchcape-kysymysten vaativuustasoja määriteltäessä on käytetty omaa ajatusta siitä, kuinka vaativa kukin kysymys on. Yhdessä Inchcape-osa-alueen aihealueessa saattaa olla yhtä tai useampaa eri vaikeustasoa olevia kysymyksiä. Taulukossa 4 on eritelty kysymysten lukumäärät vaikeustasoa kohti.

Taulukko 4. Kysymysten lukumäärät vaativuustasoittain.

Vaativuustasot	Kaikkien kysymysten lkm	IMF kysymysten lkm	Teknisten kys lkm
1	3	3	0
2	9	5	4
3	12	5	7
4	16	6	10
5	11	3	8
6	4	0	4

5 Tulokset

5.1 Tulokset

Lähtötasotestin mekaanikko- ja kysymyskohtaiset vastaukset ovat liitteessä 6. Taulukoon on merkitty oikea vastaus vihreällä, väärä vastaus punaisella ja tyhjä vastaus keltaisella taustalla.

5.2 Tulosten käsittely

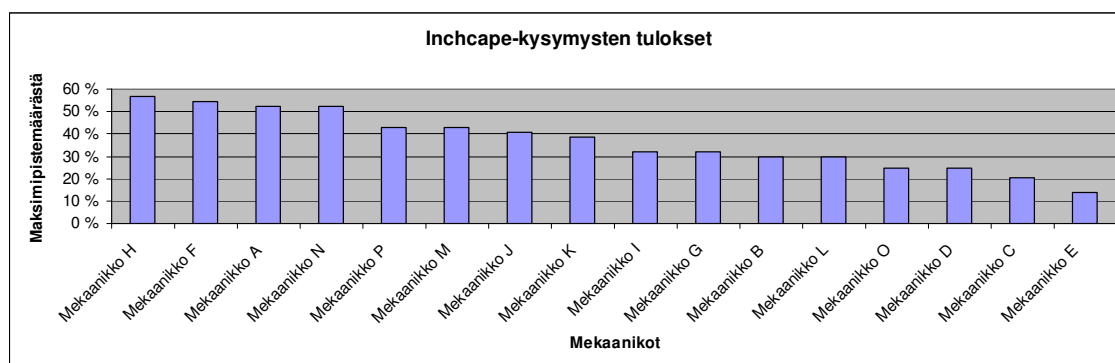
Tulokset ovat viidessä eri osassa. Inchcape- ja mekaaniset kysymykset käsitellään yhdessä ja erikseen. Tulokset esitetään myös aihealueittain ja vaikeusasteittain. Tulosten käsittely ja tarkempi läpikäyminen on luvussa kuusi. Tässä viidennessä luvussa tulokset vain julkaistaan.

5.2.1 Inchcape-kysymysten tulokset

Inchcape-kysymyksistä saadut pisteet ja pisteiden osuus maksimipistemäärästä mekaanikoittain on taulukossa 5. Kuvassa 1 on pylväsdiagrammi pistemääräosuuksista. Inchcape kysymysten määrä oli 22, joten täysi pistemäärä on 44 pistettä.

Taulukko 5. Inchcape-kysymysten tulokset mekaanikoittain.

Inchcape-kysymysten tulokset		
Mekaanikko	p.	%
Täydet pisteet	44	100 %
Mekaanikko H	25	57 %
Mekaanikko F	24	55 %
Mekaanikko A	23	52 %
Mekaanikko N	23	52 %
Mekaanikko P	19	43 %
Mekaanikko M	19	43 %
Mekaanikko J	18	41 %
Mekaanikko K	17	39 %
Mekaanikko I	14	32 %
Mekaanikko G	14	32 %
Mekaanikko B	13	30 %
Mekaanikko L	13	30 %
Mekaanikko O	11	25 %
Mekaanikko D	11	25 %
Mekaanikko C	9	20 %
Mekaanikko E	6	14 %



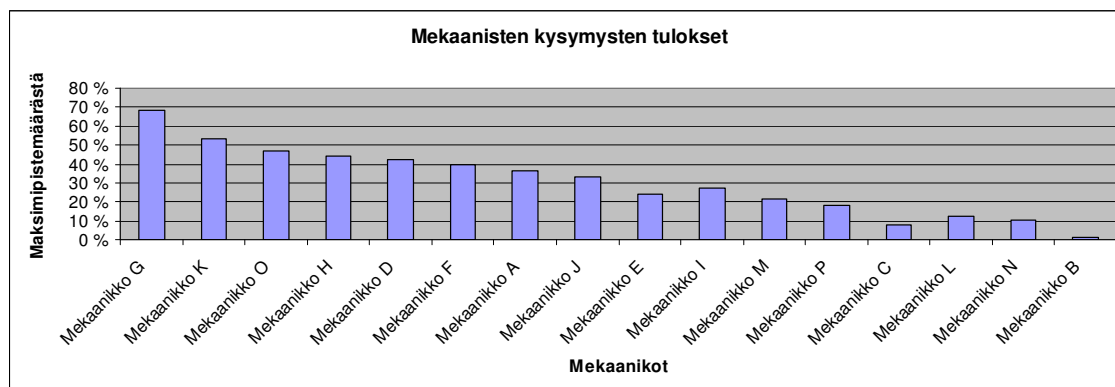
Kuva 1. Inchcape-kysymysten tuloksen mekaanikoittain esiteltynä graafisesti.

5.2.2 Mekaanisten kysymyksien tulokset

Mekaanisten kysymysten vastaukset esitetään samalla tavalla kuin Inchcape-kysymysten vastaukset. Taulukossa 6 on nähtävillä mekaanikoittain saatujen pisteiden määrä ja niiden osuus täysiin pisteisiin verrattuna. Lisäksi kuvassa 2 on pylväsdiagrammi saatujen pisteiden ja maksimipistemäärän suhteesta. Mekaanisia kysymyksiä on yhteensä 33, eli täysi pistemäärä on 66 pistettä.

Taulukko 6. Mekaanisten kysymysten tulokset mekaanikoittain.

Mekaanisten kysymysten tulokset		
Mekaanikko	p.	%
Täydet pisteet	66	100 %
Mekaanikko G	45	68 %
Mekaanikko K	35	53 %
Mekaanikko O	31	47 %
Mekaanikko H	29	44 %
Mekaanikko D	28	42 %
Mekaanikko F	26	39 %
Mekaanikko A	24	36 %
Mekaanikko J	22	33 %
Mekaanikko E	16	24 %
Mekaanikko I	18	27 %
Mekaanikko M	14	21 %
Mekaanikko P	12	18 %
Mekaanikko C	5	8 %
Mekaanikko L	8	12 %
Mekaanikko N	7	11 %
Mekaanikko B	1	2 %



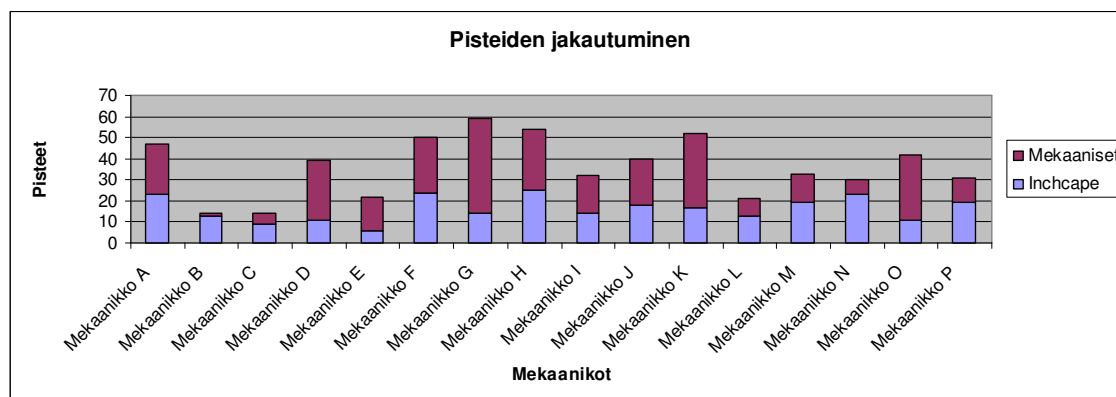
Kuva 2. Mekaanisten kysymysten tulokset mekaanikoittain graafisesti.

5.2.3 Yhteistulokset

Yhteistulokset käsitellään kuten edellä. Taulukossa 7 näkyvät mekaanikoittain saatujen pisteiden määrä ja prosenttiluku saatujen pisteiden määrästä verrattuna täysiin pisteisiin. Kuvassa 3 on pylväsdiagrammi, josta näkee, mistä osa-alueista kokonaispisteet ovat muodostuneet. Kysymyksiä lähtötasotestissä on yhteensä 55. Täysi pistemäärä on siis 110 pistettä.

Taulukko 7. Lähtötasotestin kokonaistulokset mekaanikoittain.

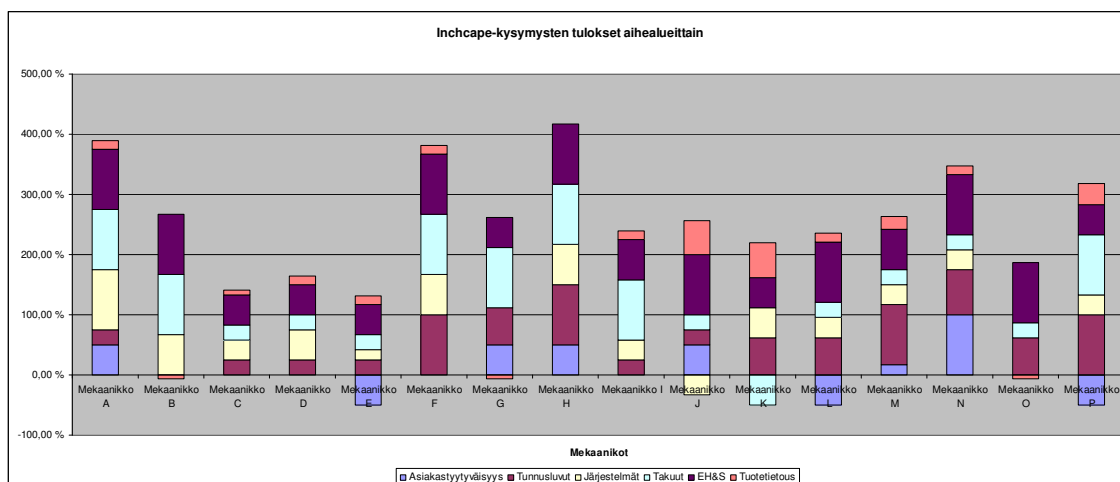
Kokeen yhteistulokset		
Mekaanikko	p.	%
Täydet pisteet	110	100 %
Mekaanikko G	56	54 %
Mekaanikko H	51	52 %
Mekaanikko K	50	48 %
Mekaanikko F	48	46 %
Mekaanikko A	45	41 %
Mekaanikko O	40	42 %
Mekaanikko J	38	39 %
Mekaanikko D	36	35 %
Mekaanikko M	32	31 %
Mekaanikko I	30	32 %
Mekaanikko P	30	30 %
Mekaanikko N	25	25 %
Mekaanikko E	22	20 %
Mekaanikko L	17	18 %
Mekaanikko B	14	13 %
Mekaanikko C	13	14 %



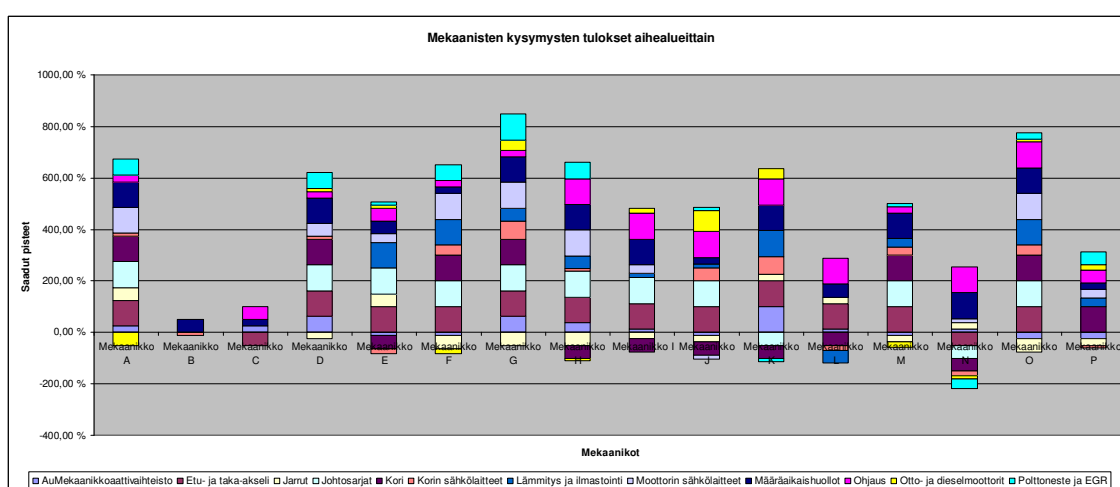
Kuva 3. Lähtötasotestin kokonaistulokset ja osa-aluejakauma.

5.2.4 Tulokset aihealueittain

Liitteessä 7 on Inchcape-kysymyksistä saadut mekaanikkokohtaiset tulokset aihealueittain ja liitteessä 8 on mekaanisten kysymyksien tulokset aihealueittain. Kuvassa 4 näkyy Inchcape-kysymysten ja kuvassa 5 mekaanisten kysymysten tulokset pylväsdiagrammina.



Kuva 4. Inchcape kysymysten tulokset aihealueittain.



Kuva 5. Mekaanisten kysymysten tulokset aihealueittain.

5.2.5 Testitulokset vaativuustasoittain

Kysymyksissä eri vaikeusasteita oli kuusi. Lähtötasotestin tuloksissa vaikeustasot 1 ja 2 sekä 5 ja 6 on yhdistetty, ja näin ollen tuloksissa vaikeustasoja on vain neljä. Yhdistäminen on tehty, jotta mekaanikkojen tulokset on verrattavissa neljään osaamistasoon. Syyt neljään eri osaamistasoon löytyvät luvusta 4.2 Osaamistaso. Taulukossa 8 on yhdistetty Inchcape- ja mekaanisten kysymysten tulokset vaativuustasoittain. Taulukossa 9 on eritelty Inchcape-kysymysten ja taulukossa 10 mekaanisten kysymysten tulokset vaativuustasoittain. Kuvien prosenttiluku kertoo saatujen pisteiden määrän verrattuna täysiin mahdollisiin. Kuvissa 6, 7 ja 8 on näistä prosenttiluvuista pylväsdiagrammit. Pistetaulukoissa ovat nähtävillä myös mekaanikko- ja vaativuustasokohtaiset keskiarvot.

Taulukko 8. Lähtötasotestin tulokset vaativuustasoin.

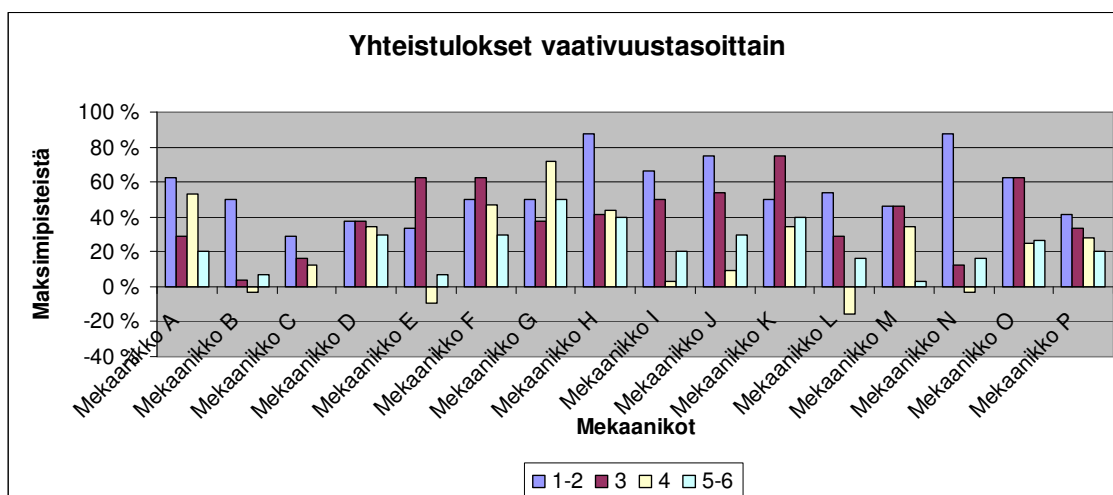
Lähtötasotestin yhteistulokset vaativuustasoin					
Mekaanikko	1-2	3	4	5-6	Ka
Mekaanikko A	63 %	29 %	53 %	20 %	41 %
Mekaanikko B	50 %	4 %	-3 %	7 %	14 %
Mekaanikko C	29 %	17 %	13 %	0 %	15 %
Mekaanikko D	38 %	38 %	34 %	30 %	35 %
Mekaanikko E	33 %	63 %	-9 %	7 %	23 %
Mekaanikko F	50 %	63 %	47 %	30 %	47 %
Mekaanikko G	50 %	38 %	72 %	50 %	52 %
Mekaanikko H	88 %	42 %	44 %	40 %	53 %
Mekaanikko I	67 %	50 %	3 %	20 %	35 %
Mekaanikko J	75 %	54 %	9 %	30 %	42 %
Mekaanikko K	50 %	75 %	34 %	40 %	50 %
Mekaanikko L	54 %	29 %	-16 %	17 %	21 %
Mekaanikko M	46 %	46 %	34 %	3 %	32 %
Mekaanikko N	88 %	13 %	-3 %	17 %	28 %
Mekaanikko O	63 %	63 %	25 %	27 %	44 %
Mekaanikko P	42 %	33 %	28 %	20 %	31 %
Keskiarvo	55 %	41 %	23 %	22 %	35 %

Taulukko 9. Inchcape-kysymysten tulokset vaativuustasoin.

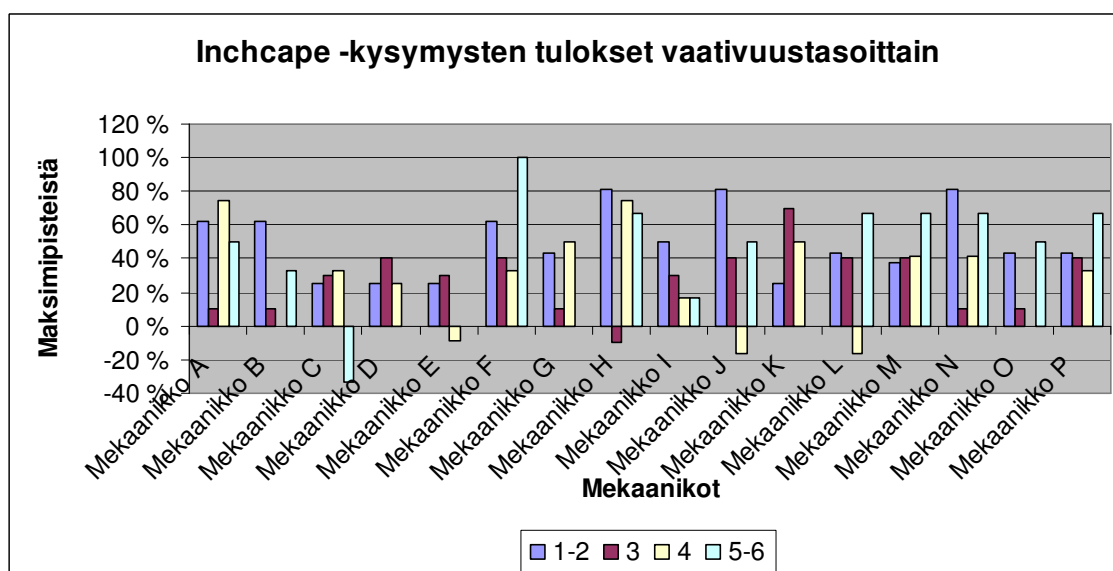
Inchcape-kysymysten tulokset vaativuustasoin					
Mekaanikko	1-2	3	4	5-6	Ka
Mekaanikko A	63 %	10 %	75 %	50 %	49 %
Mekaanikko B	63 %	10 %	0 %	33 %	26 %
Mekaanikko C	25 %	30 %	33 %	-33 %	14 %
Mekaanikko D	25 %	40 %	25 %	0 %	23 %
Mekaanikko E	25 %	30 %	-8 %	0 %	12 %
Mekaanikko F	63 %	40 %	33 %	100 %	59 %
Mekaanikko G	44 %	10 %	50 %	0 %	26 %
Mekaanikko H	81 %	-10 %	75 %	67 %	53 %
Mekaanikko I	50 %	30 %	17 %	17 %	28 %
Mekaanikko J	81 %	40 %	-17 %	50 %	39 %
Mekaanikko K	25 %	70 %	50 %	0 %	36 %
Mekaanikko L	44 %	40 %	-17 %	67 %	33 %
Mekaanikko M	38 %	40 %	42 %	67 %	46 %
Mekaanikko N	81 %	10 %	42 %	67 %	50 %
Mekaanikko O	44 %	10 %	0 %	50 %	26 %
Mekaanikko P	44 %	40 %	33 %	67 %	46 %
Keskiarvo	50 %	28 %	27 %	38 %	35 %

Taulukko 10. Mekaanisten kysymysten tulokset vaativuustasoin.

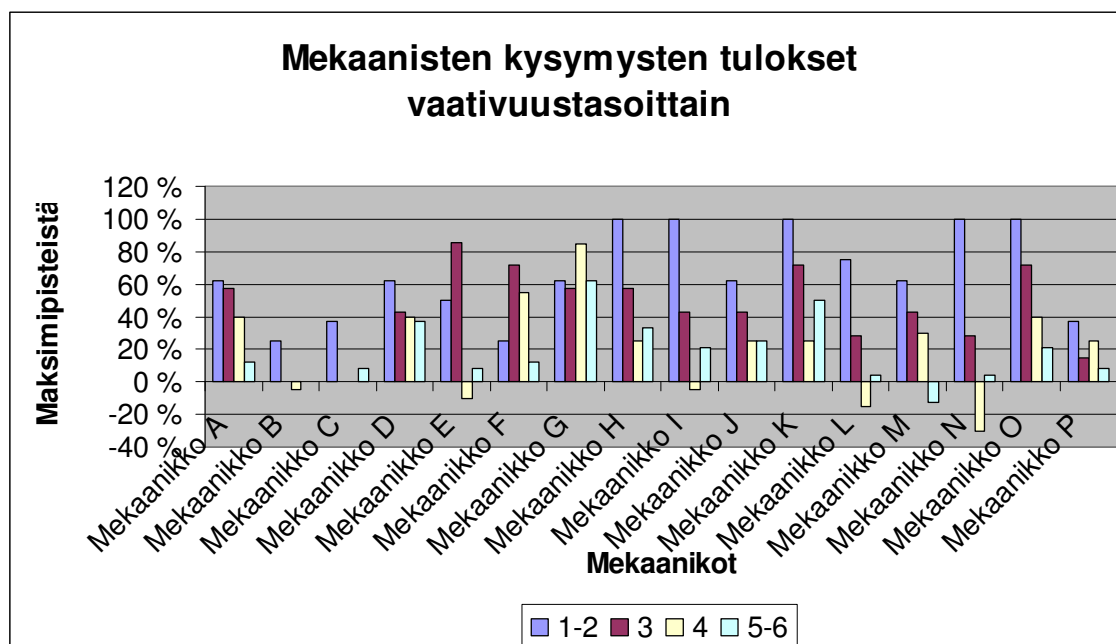
Mekaanisten kysymysten tulokset vaativuustasoin					
Mekaanikko	1-2	3	4	5-6	Ka
Mekaanikko A	63 %	57 %	40 %	13 %	43 %
Mekaanikko B	25 %	0 %	-5 %	0 %	5 %
Mekaanikko C	38 %	0 %	0 %	8 %	11 %
Mekaanikko D	63 %	43 %	40 %	38 %	46 %
Mekaanikko E	50 %	86 %	-10 %	8 %	34 %
Mekaanikko F	25 %	71 %	55 %	13 %	41 %
Mekaanikko G	63 %	57 %	85 %	63 %	67 %
Mekaanikko H	100 %	57 %	25 %	33 %	54 %
Mekaanikko I	100 %	43 %	-5 %	21 %	40 %
Mekaanikko J	63 %	43 %	25 %	25 %	39 %
Mekaanikko K	100 %	71 %	25 %	50 %	62 %
Mekaanikko L	75 %	29 %	-15 %	4 %	23 %
Mekaanikko M	63 %	43 %	30 %	-13 %	31 %
Mekaanikko N	100 %	29 %	-30 %	4 %	26 %
Mekaanikko O	100 %	71 %	40 %	21 %	58 %
Mekaanikko P	38 %	14 %	25 %	8 %	21 %
Keskiarvo	66 %	45 %	20 %	18 %	37 %



Kuva 6. Lähtötasotestin tulokset vaativuustasoittain graafisesti.



Kuva 7. Inchcape kysymysten tulokset vaativuustasoittain graafisesti.



Kuva 8. Mekaanisten kysymysten tulokset vaativuustasoin graafisesti.

6 Tulosten analysointi

6.1 Tulosten tulkinta

Taulukosta 8 päätellen hajontaa on paljon, mikä johtuu mekaanikkojen osaamiseroista. Yllättävää on, että vaikeustasojen 1 ja 2 kysymysten vastauksien tulokset ovat heikkoja, vaikka kysymykset oli suunniteltu siten, että jokaisen tulisi vastata niihin oikein. Syy heikkoihin tuloksiin on todennäköisesti joko liian vaikeissa kysymyksissä tai perustieteen tiedon puutteesta. Vaikka tulokset ovat pääosin aika alhaisia, niin silti tulosten perusteella lähtötasotestin kysymysten vaativuustasot on määritelty onnistuneesti. Lähes poikkeuksetta jokaisella mekaanikolla helpoimpiin kysymyksiin on tullut eniten oikeita vastauksia ja vaikeampiin vähemmän. Esimerkiksi kuvasta 6 huomaa, että helpoimman vaikeustason palkki on monella korkeimpana ja vaikeutuessa palkki lyhenee.

Mekaanikot, jotka ovat tuloksissa korkealla, ovat oikeasti erittäin ammattitaitoisia mekaanikoita. Muutama poikkeus ja yllätys on tuloksissa, mutta pääasiassa tulokset ovat odotetunlaiset. Ainoastaan lähtötasotestin tuloksellisesti huono menestys kauttaaltaan oli hieman odottamatonta.

6.2 Inchcape-kysymysten vastausten analysointi

Inchcape kysymysten tulokset ovat pieniä. Tämä on kuitenkin luonnollista ja odotettavaa, koska mekaanikko ei lähtökohtaisesti tarvitse työnsä suorittamiseen Inchcape -osa-alueen tuntemusta. Inchcape-osa-alueesta on kerrottu lisää luvussa 3.2.1. Taulukossa 11 on Inchcape-osa-alueen kysymysten keskiarvotulokset aihealueittain.

Taulukko 11. Inchcape kysymysten aihealueiden tulosten keskiarvot.

Inchcape aihealueiden keskiarvot	
Aihealue	Keskiarvo
EH&S	77 %
Tunnusluvut	55 %
Takuut	53 %
Järjestelmät	36 %
Tuotetietous	16 %
Asiakastyytyväisyys	10 %

Seuraavaksi Inchcape-kysymysten tulokset analysoidaan aihealueittain.

6.2.1 Asiakastyytyväisyys

Keskiarvotuloksista taulukossa 11 huomaa, että asiakastyytyväisyyteen liittyvät kysymykset ovat olleet hankalia vastanneille. Asiakastyytyväisyyteen liittyvät asiat ovatkin ehkä enemmän työnjohtajien arkipäivää, eivätkä ne liity niinkään mekaanikoihin. Mekaanikoiden olisi kuitenkin hyvä tietää mihin asiakastyytyväisyysmittaukset perustuvat, jotta he voivat toiminnallaan keskittyä asiakastyytyväisyyteen liittyviin asioihin.

6.2.2 EH&S

Kaikki ovat vastanneet oikein kysymykseen viitaten ensiapuvälineiden sijaintiin ja tuulilasiasia vaihtaessa tarvittaviin suojavaälineisiin. Ainoastaan kysymys kirjaimien EH&S alkuperästä on tuottanut ongelmia. Tämä on ymmärrettävää, sillä kirjaimet tulevat sanoista "Environment, Health & Safety" ja tämä on suomennettu muotoon "Työympäristö, Terveys & Turvallisuus". Tämä ei ole mekaniikoille oleellista tietoa.

6.2.3 Järjestelmät

Työnjohtajien käyttämien järjestelmien tuntemukseen liittyvät kysymykset menivät oletetulla tavalla. Pääasiassa kysymyksiin on vastattu väärin tai jätetty tyhjäksi. Oikein vastanneet henkilöt myös käyttävät järjestelmiä työssään ajoittain.

6.2.4 Takuut

Ajoneuvotakuukäyttöihin liittyvän osa-alueen yhteistulos 53 % on matala. Mekaanikojen tulisi olla tietoisia siitä, mitkä ovat autojen takuuehdot. Jos mekaanikot olisivat tietoisia takuuehdoista, niin virheellisten takuuanomusten määrä laskisi.

6.2.5 Tunnusluvut

Tunnuslukujen seuraaminen ei ole niinkään mekaanikkojen, vaan työnjohtajien tehtävä. Tästäkin huolimatta tunnusluku-aihealueen yhteistulos oli 55%, joka on hyvä saavutus. Vastauksista päätellen mekaanikoilla on vaikeuksia hahmottaa tunnusluvuissa käytettävien eri termien tarkoitus.

6.2.6 Tuotetietous

Tuotetietouteen liittyvät kysymykset ovat tuottaneet paljon ongelmia. Esimerkiksi kysymys numero 21, joka liittyy Mazda 6:n hälytysjärjestelmään, on mennyt kaikilta joko väärin tai jätetty tyhjäksi. Yksi syy tähän voi olla se, että Mazda 6:n hälytysjärjestelmissä on hyvin vähän vikaa, joten käytännön kokemus hälytysjärjestelmistä on varmasti mekaanikoilla pienempi. Vaikka mekaanikot työskentelevät päivittäin Mazda-merkkisten ajoneuvojen parissa, niin silti omakohtaiset kokemukset arkikäytöstä automallien kanssa ovat puutteelliset.

6.3 Mekaanisten kysymysten vastausten analysointi

Mekaaniset kysymykset menivät pääosalla mekaanikoista paremmin verrattuna Inchcape-osa-alueen kysymyksiin. Tämä on toivottavaakin, sillä tärkein ominaisuus mekaanikolla on tekninen osaaminen.

Tässä luvussa mekaanisten kysymysten tulokset analysoidaan vaikeustaso kerrallaan ja lopuksi myös kokonaisuutena.

6.3.1 Vaativuustasot 1 ja 2

Vastausten perusteella ongelmia ovat tuottaneet kysymys liittyen erään Mazdan moottorin venttiilienvälysten tarkastusväliin ja kysymys liittyen yleiseen tietämykseen ohjauskulmista. Venttiilienvälysten tarkastusvälin tulisi olla mekaanikoiden tiedossa, koska tämä on lähes arkipäivää määräaikaishuoltoja suorittaessa. Muut kysymykset ovat sujuneet hyvin.

6.3.2 Vaativuustaso 3

Vaativuustason kolme kysymyksissä ongelmia on tuottanut jarruihin liittyvät kysymykset. Toisaalta jarruihin liittyvät kysymykset eivät ole perusasioihin liittyviä ja ovat hienan vaativia kolmostasolle, mutta toisaalta kysymykset eivät olleet täysin mahdottomiaakaan. Jos mekaanikot olisivat oikeasti perehtyneet kysymyksiin olisi tulos ollut todennäköisesti korkeampi. Muuten kolmannen vaativuustason kysymykset ovat menneet hyvin. Muutama huono suoritus on laskenut keskiarvoa.

6.3.3 Vaativuustaso 4

Vaativuustason neljä kysymyksissä on ollut paljon hajontaa parhaan tuloksen ollessa 85 % täysistä pisteistä ja huonoimman ollessa -30 % täysistä pisteistä. Kysymys numero 42 on ollut ongelmallinen, koska siihen ei ole tullut yhtäkään oikeata vastausta. Kysymys on vaativahko ja liittyy ABS-järjestelmiin nelivetoisessa autossa. Huono vastausmenestys johtunee siitä, että Mazdan historian aikana nelivetoisia autoja on ollut hyvin vähän. Tästäkin huolimatta oikeita vastauksia olisi pitänyt tulla. Kysymyksiin 49 ja 50 tuli yhteensä vain yksi oikea vastaus. Nämä kysymykset liittyvät moottorin yleiseen toimintaan eivätkä fyysiseen tekemiseen.

Pääsääntöisesti tulokset ovat heikkoja lukuun ottamatta muutamaa korkeaa tulosta. Näiden vaativuustasojen tietoja tarvitaankin vain vaativissa vianhauissa, joita ei voi olettaa jokaiselta mekaanikolta.

6.3.4 Vaativuustasot 5 ja 6

Vaativuustason 6 tulokset ovat sitä mitä saattaakin olettaa. Tämän tason kysymykset liittyvät automaattivaihteiston toimintaan. Automaattivaihteistot ovat Mazdoissa varmatoimisia, ja niissä on hyvin harvoin vikaa. Jos automaattivaihteistoon tulee jokin sisäinen vika, niin yleensä automaattivaihteistoa ei korjata vaan se vaihdetaan uuteen. Näin ollen käytännön kokemus automaattivaihteistoista on varmasti puutteellinen sen tarpeettomuuden takia. Tämä näkyi myös tuloksissa.

6.4 Osaamisalueet

Taulukosta 12 näkyy, miten lähtötasotesti on mennyt mekaanisten kysymysten osalta aihealueittain, ja liitteessä 8 on mekaanisten kysymysten aihealuekohtaiset tulokset mekaanikkokohtaisesti. Tuloksissa näkyvä prosenttiluku on suhdeluku saaduista pisteistä verrattuna täyteen pistemäärään.

Taulukko 12. Mekaanisten kysymysten keskiarvotulokset aihealueittain.

Mekaanisten aihealueiden keskiarvot		
Aihealue	Keskiarvo	Vaativuustaso
Määräaikaishuollot	72 %	2
Etu- ja taka-akseli	69 %	3
Ohjaus	61 %	2
Johtosarjat	56 %	3
Moottorin sähkölaitteet	41 %	5
Lämmitys ja ilmastointi	34 %	3
Polttoneste ja EGR	26 %	4
Kori	22 %	4
Automaattivaihteisto	16 %	6
Korin sähkölaitteet	16 %	4
Otto- ja dieselmoottorit	8 %	5
Jarrut	-9 %	3

Taulukon 12 tuloksista tulee hieman virheellinen kuva korjaamon osaamisesta. Vaikka keskiarvillisesti esimerkiksi jarrujen tulos on miinuksen puolella, niin silti korjaamon kyky korjata ja huoltaa jarrujärjestelmät on varmasti hyvällä tasolla. Kuten otsikossa 3.2.2 on mainittu, niin jarruihin liittyvät kysymykset olivat vaikeat ja liittyivät lähinnä vaikeiden jarrujärjestelmien vianhakutilanteisiin.

Tulokset ovat lähes poikkeuksetta heikompia, jos on ollut vaikeampi aihealue. Korjaamon kannalta kuitenkin tärkeä asia on se, että korjaamolta löytyy osaamista jokaiselta osa-alueelta. Taulukko 13 näkyy mekaanisten kysymysten aihealueet ja korkein yksittäiseltä mekaanikolta saatu tulos.

Taulukko 13. Mekaaniselta aihealueelta korkein saatu yksittäinen tulos aihealueittain.

Mekaanisten kysymysten suurin saatu tulos	
Aihealue	Suurin saatu tulos
Automaattivaihteisto	100 %
Etu- ja taka-akseli	100 %
Jarrut	50 %
Johtosarjat	100 %
Kori	100 %
Korin sähkölaitteet	70 %
Lämmitys ja ilmastointi	100 %
Moottorin sähkölaitteet	100 %
Määräaikaishuollot	100 %
Ohjaus	100 %
Otto- ja dieselmoottorit	80 %
Polttoneite ja EGR	100 %

Taulukosta 13 näkee, että yleisesti ottaen jokaisella mekaanisella aihealueella on hyvä osaamistaso. Jarruihin liittyvien kysymysten vaikeus näkyy myös korkeimmissa saaduissa pisteissä.

Inchcape osa-alueen kysymyksistä saadut keskiarvotulokset aihealueittain ovat taulukossa 14 ja liitteessä 7 on saman osa-alueen tulokset mekaanikkokohtaisesti aihealueittain.

Taulukko 14. Inchcape-kysymysten keskiarvotulokset aihealueittain.

Inchcape aihealueiden keskiarvot		
Aihealue	Keskiarvo	Vaativuustasot
EH&S	77 %	1
Tunnusluvut	55 %	4, 5
Takuut	53 %	2
Järjestelmät	36 %	3, 4, 5
Tuotetietous	16 %	2, 3, 4
Asiakastytyväisyys	10 %	2, 4

Inchcape-osa-alueen tulokset poikkeavat mekaanisten kysymysten tuloksista siinä mielessä, että tulokset ja vaativuustaso ei korreloi keskenään. Ainoana poikkeuksena on EH&S eli aihealue, jossa jokaisen tulikin olla vahva. Taulukossa 15 on Inchcape-osa-alueen aihealueet ja aihealueesta korkein tullut mekaanikkokohtainen tulos.

Taulukko 15. Inchcape-kysymyksistä korkein saatu yksittäinen tulos aihealueittain.

Inchcape kysymysten suurin saatu tulos	
Aihealue	Suurin saatu tulos
Asiakastyytyväisyys	100 %
Tunnusluvut	100 %
Järjestelmät	100 %
Takuut	100 %
EH&S	100 %
Tuotetietous	57 %

Taulukosta 15 huomaa, että Inchcape-osa-alueessakin löytyy tietämystä lähes jokaiselta aihealueelta. Tuotetietous on ainoa aihealue, josta ei ole tullut täysiä pisteitä. Tuotetietouden odottaisi olevan korkealla, koska joka arkipäivä mekaanikot ovat saman automerkin kanssa tekemisissä.

6.5 Osaamistasojaottelut

Osaamistasojen taustatiedot on kerrottu luvussa 4.2. Tässä luvussassa esitetään miten varsinaiset osaamistasot ovat muodostuneet. Ensimmäiseksi selvitetään korjaamojen yleinen osaamistaso, jonka jälkeen selvitetään Inchcape- ja mekaanisten osa-alueiden osaamistasojaottelut.

6.5.1 Korjaamojen yleinen osaamistaso

Vaikka lähtötasotesti on suoritettu kahdessa eri toimipisteessä, niin silti korjaamoja käsitellään yhtenä. Tämä johtuu siitä, että korjaamojen välinen yhteistyö on mutkaton ja tarvittaessa osaamista lainataan korjaamolta toiselle.

Korjaamon kannalta on tärkeintä, että jokaiselle aihealueelle löytyy osaaja. Luvussa 6.4 on käyty läpi tuloksia korjaamotasolla. Tuloksiin perustuen korjaamojen yleinen osaamistaso on korkea. Muutamalla aihealueella tuli lähtötasotestissä haparointia, mutta

pitää muistaa, että korjaamalla mekaanikoilla on pääsy korjausmateriaaleihin. Näin ollen ei pidäkään olettaa, että jokaiseen vastaukseen olisi vastattu oikein ilman pääsyä lisämateriaaleihin. Jos korjaamalla on jokin vaativa vika, niin todellisuudessa mekaanikoilla on käytössään kattavat materiaalit valmistajan puolesta. Jos materiaaleistakaan vika ei selviä, niin mekaanikolla on mahdollisuus työnjohtajan avustuksella lähteä selvittämään vikaa maahantuojan oman merkkiin perehtyneen teknisen asiantuntijan kanssa.

Vaikka yleinen osaamistaso on korkea, niin silti jokaisen mekaanikon kouluttamisen tärkeyttä ei saa unohtaa. Osa-alueista saadut keskiarvotulokset ovat nähtävissä taulukossa 16.

Taulukko 16. Osa-alueiden keskiarvot

Osa-alueiden keskiarvot	
Inchcape	Mekaaniset
37 %	30 %

Taulukosta 16 näkee, että mekaanikkojen osaamisissa on puutteita. Keskiarvotulos ei kuitenkaan ole niin merkittävä korjaamon kannalta. Lähtötasotestissä oli paljon vaativia kysymyksiä, joihin oikein vastaaminen vaatii paljon tietoa. Keskiarvotulokset kuitenkin antavat viitteitä siitä, että kouluttaminen ei varmasti mene ikinä hukkaan.

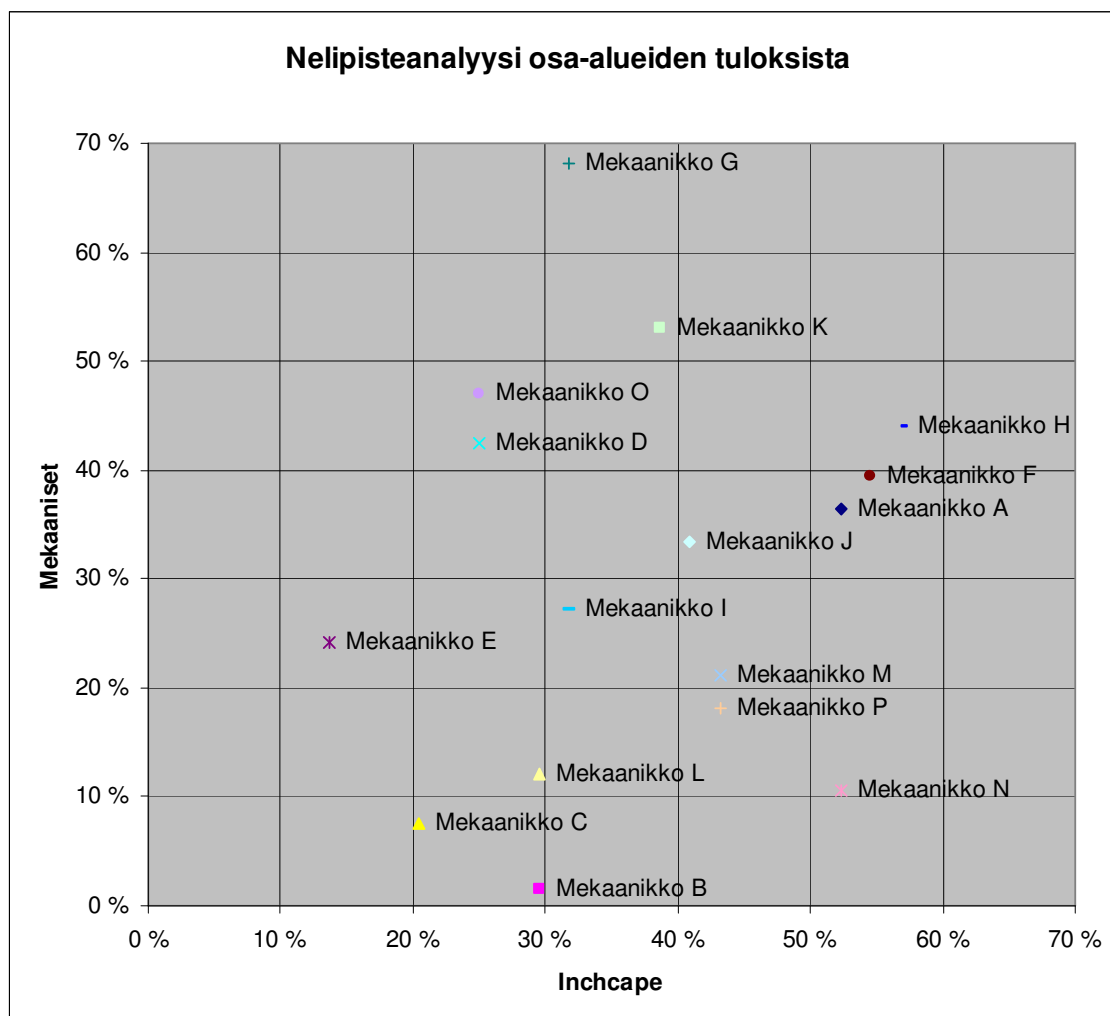
6.5.2 Inchcape- ja mekaanisen aihealueen osaamistasot

Mekaanikkokohtainen osaamistasojaottelu on tehty koko lähtötasotestin kysymysten pisteiden perusteella. Näin ollen korkeimmat pisteet saaneet ovat tasolla 4, pienimmät pisteet saaneet tasolla 1 ja loput sillä välillä. Osaamistasojaottelu on taulukossa 17.

Taulukko 17. Osaamistasojaottelu

Inchcape -osa-alueen osaamistasot			
1	2	3	4
Mekaanikko O	Mekaanikko G	Mekaanikko N	Mekaanikko H
Mekaanikko C	Mekaanikko I	Mekaanikko M	Mekaanikko F
Mekaanikko E	Mekaanikko B	Mekaanikko P	Mekaanikko A
	Mekaanikko L	Mekaanikko J	
	Mekaanikko D	Mekaanikko K	
Mekaaniset osa-alueen osaamistasot			
1	2	3	4
Mekaanikko N	Mekaanikko I	Mekaanikko H	Mekaanikko G
Mekaanikko C	Mekaanikko E	Mekaanikko D	Mekaanikko K
Mekaanikko B	Mekaanikko M	Mekaanikko F	Mekaanikko O
	Mekaanikko P	Mekaanikko A	
	Mekaanikko L	Mekaanikko J	

Taulukosta 17 näkee, että mekaniikoilla on vahvuuksia eri osa-alueilla. Esimerkiksi Mekaanikko O:n Inchcape-osaamistaso on 1, kun taas mekaaninen osaamistaso on 4. Kuvassa 9 on havainnollistettu nelipisteanalyysillä mekaanikoiden eri osa-alueiden vahvuuksia.



Kuva 9. Nelipisteanalyysi lähtötasotestin tuloksista.

Kuvaa 9 tulee tulkita siten, että mitä huonommin lähtötasotesti on kokonaisuutena mennyt, niin sitä lähempänä on 0 %:n kulmaa. Mitä paremmin lähtötasotesti on mennyt, niin sitä kauempana mekaanikko on 0 %:n kulmasta. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta mekaanikot ovat sijoittuneet suunnilleen taulukon keskelle. Tämä tarkoittaa sitä, että mekaniikoilla on Inchcape- ja mekaanisen osa-alueen välinen balanssi hyvällä tasolla. Mikäli mekaanikot olisivat sijoittuneet lähelle x- tai y-akselia, niin tällöin mekaanikoiden osaaminen olisi ollut vain toispuoleista.

7 Jatkoimenpiteet

7.1 Inchcape-osa-alueen osaamistason nosto

Vaikka Inchcape-osa-alueen tietämys ei ole mekaanikoille ehdoton edellytys, niin silti mekaanikkojen kannalta oli hyvä, jos jälkimarkkinointi järjestäisi koulutuspäivän. Koulutuspäivässä käytäisiin läpi ajoneuvojen takuuehdot, kerrottaisiin, mistä koostuu korjaamon tunnusluvut, mitä työnjohtajien järjestelmillä voi tehdä, ja käytäisiin läpi, miten huollon asiakkaiden asiakastyytyväisyyttä mitataan. Osalle mekaanikoista nämä ovat tuttuja asioita, mutta osa vaatii perusasioiden kertaamista. Vaikka EH&S-aihealue sujui mekaanikoilta hyvin, niin nämäkin asiat voisi kerrata koulutuspäivän aikana.

Koulutuksessa olisi siis paljon asioita mekaanikon normaalin työnkuvan ulkopuolelta, mutta tällaiset asiat todennäköisesti mekaanikoita kiinnostaa. Jos kaikki mekaanikot tietäisivät esimerkiksi, kuinka helposti ajoneuvohistoria on nähtävissä korjaamojärjestelmissä, niin sitä mekaanikot tulisivat todennäköisesti useammin pyytämään. Tämä voisi myös mahdollisesti nostaa lisämyyntiä. Huoltohistoriasta mekaanikko voisi esimerkiksi huomata, ettei jäähdytysnesteitä olekaan vaihdettu, vaikka olisi jo pitänyt. Tällöin mekaanikko osaisi ehdottaa jäähdytysnesteiden vaihtoa työnjohtajalle, joka voi kysyä tähän lupaa asiakkaalta.

Tämän koulutuksen voisi järjestää esimerkiksi kerran vuodessa. Vuosi on aika, jossa monet asiat ehtivät unohtua. Lisäksi vuodessa saattaa tulla korjaamolle uusia mekaniikoitakin, joille nämä asiat olisi hyvä kouluttaa. Tällä tavalla uusienkin mekaanikoiden Inchcape-taso saataisiin hyvälle tasolle jo heti alusta lähtien.

7.2 Tuotetietouden lisääminen

Jälkimarkkinoinnin kannattaisi sopia Mazda-maahantuonnin tai automyyntin kanssa mekaanikoille mahdollisuudesta tutustua uusiin automalleihin. Vähintään tulisi järjestää tilaisuus, jossa uuden automallin tunteva henkilö esittelee kyseisen auton mekaanikoille. Tämä voisi olla lyhyt, esimerkiksi vain puolituntia kestävä tilaisuus, jossa ei mentäisi

niin syvälle teknisiin ominaisuuksiin, vaan kerrottaisiin uudet keskeiset asiat kyseisestä automallista.

Lisäksi jos resurssit mahdollistavat, niin kannattaisi järjestää uusi automalli mekaanikolle esimerkiksi yhdeksi viikonlopuksi ajoon. Yksikin viikonloppu uudella autolla lisäisi mekaanikon ymmärrystä huomattavasti.

7.3 Mekaanisen osa-alueen osaamistason nosto ja koulutusohjelma

Jälkimarkkinointipäällikön kannattaisi pitää jokaisen mekaanikon kanssa lyhyt keskusteluokio, jossa käytäisiin läpi mekaanikon henkilökohtaiset lähtötasotestitulokset. Samalla voisi tiedustella mekaanikolta, mitkä mekaaniset aihealueet häntä kiinnostavat ja mihin aihealueisiin hän haluaisi lisäkoulutusta. Tämän avulla voisi varmistua siitä, että motivoituneet ja aiheesta kiinnostuneet mekaanikot menisivät järjestettävälle kurssille.

Ainakin yhden kurssille menevistä mekaanikoista tulisi olla sellainen, jolla on puutteita opetettavasta asiasta, ja yhden mekaanikon tulisi olla sellainen, jolle opetettava aihealue on jo tuttu. Uusia asioita opittuaan mekaanikko ei pysty kuitenkaan suorittamaan kyseisen aihealueen vaativia tehtäviä heti koulutuksen jälkeen. Tämä johtuu siitä, että uutta tietoa tulee niin paljon, ettei kaikkea pysty omaksumaan niin hyvin, että hallitsee tämän aihealueen. Osaavan mekaanikon kurssituksella varmistetaan se, että korjaamolla on jatkuvasti hyvä ja ajan tasalla oleva osaaminen jokaisella osa-alueella. Lisäksi tämä jo osaava mekaanikko pysyy jatkuvasti kehittyvissä mekaanisissa asioissa ajan tasalla.

Yllä mainitulla kouluttamisella varmistettaisiin, että mekaanikkojen yleinen osaaminen kehittyisi jatkuvasti, eikä korjaamolle pitäisi tulla niin vaikeaa vikaa, ettei sille olisi korjaajaa. Seuraavalle maahantuonnin järjestämään kurssille, joka koskee jarrujärjestelmiä, kannattaa lähettää ne mekaanikot, joilla lähtötasotesti meni parhaiten sillä aihealueella. Nämä henkilöt saisivat tältä kurssilta eniten irti ja tämä nostaisi korjaamon osaamista jarruaihealueella.

8 Loppupäätelmä

Vantaan Kaivokselan ja Espoon Niittykummun Inchcapen autotaloissa on tällä hetkellä hyvä osaamistaso mekaanikoiden osalta Mazda-huollossa. Lähes jokaisella lähtötasotestin aihealueella jollakin kokeen suorittajalla on tullut täydet pisteet. Ainoastaan yhdellä mekaanisella aihealueella tuli huonompi tulos ja tämäkin on korjattavissa koulutuksella. Tämä on tulos, johon jokaisen korjaamon tulisi tähdätä.

Korjaamojen pitää kuitenkin olla edelleen valmiita satsaamaan koulutukseen siitä huolimatta, että tällä hetkellä osaaminen on hyvällä tasolla. Korjaamojen tulee aina olla valmiita siihen, että osaava mekaanikko voi vaihtaa työnantajaa tai työtehtävä vaihtuu johonkin toiseen. Tästä syystä koulutukseen tulee jatkuvasti panostaa, ettei tule eteen tilanteita, että ei ole osaavia mekaniikoita.

Mittauksen käyttökelpoisuus työelämässä on toimiva, sillä lähtötasotestistä saadut tulokset vaikuttavat todenmukaisilta. Tulosten perusteella mekaanikoiden osaamisissa on isoja eroja ja paras keino tasoerojen kaventamiseen on koulutus. Ainoa selvä puute lähtötasotestin perusteella mekaanikoiden kesken on yleinen tuotetuntemus. Tuotetuntemuksen lisäämiseen on monia keinoja, ja niitä Kaivokselan ja Espoon autotalojen tulisi toteuttaa.

Lähteet

Autoalan kaupan- ja korjaamotoiminnan työehtosopimus 2009–2012.